株式会社 エム・システム技研

デジタルパネルメータ ***45*** シリーズ

取扱説明書

スケーリング機能付
交流入力デジタルメータリレー

形 式
45DAC3

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・交流入力デジタルメータリレー 1台
・フィクスチャー 2個
・単位シール 1シート
・取扱説明書 1部

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうかスペックラベルで形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

●EC指令適合品としてご使用の場合

・本器は設置カテゴリII、汚染度2、最高使用電圧400 Vの使用に適合しています。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。また、本器のセンサ入力ーイベント入力・センサ電源間の絶縁能力は基本絶縁です。
・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
・高度2000 m以下でご使用下さい。

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 VACの場合
AC 85 ～ 264 VC、50／60 Hz、18 VA以下
定格電圧 24 VACの場合
AC 20.4 ～ 26.4 V、50／60 Hz、11 VA以下
直流電源：定格電圧 24 VDCの場合
DC 24 V －15 ～＋10 %、7 W以下

●取扱いについて

・本体の取外し、または取付けを行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が-10～+55℃を超えるような場所、周囲湿度が25～85 % RHを超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。
・配線などで本体の通風口を塞がぬようご注意下さい。

●配線について

・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

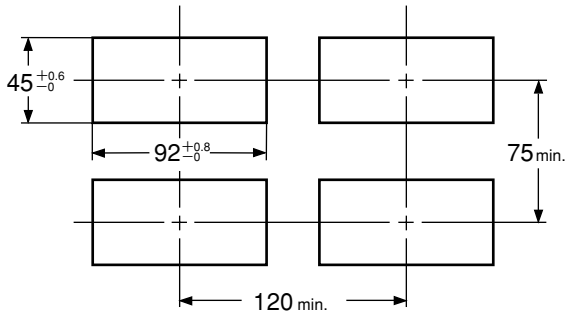
●その他

・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには10分の通電が必要です。

取付方法

■パネルカット寸法図

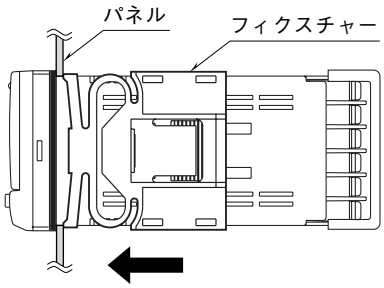
取付寸法図（単位：mm）



取付板厚：1～8

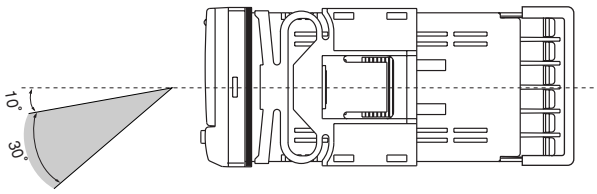
■パネル取付図

フィクスチャーをリアケース左右面の固定溝にはめ込み、パネルにあたるまで押込んで下さい。



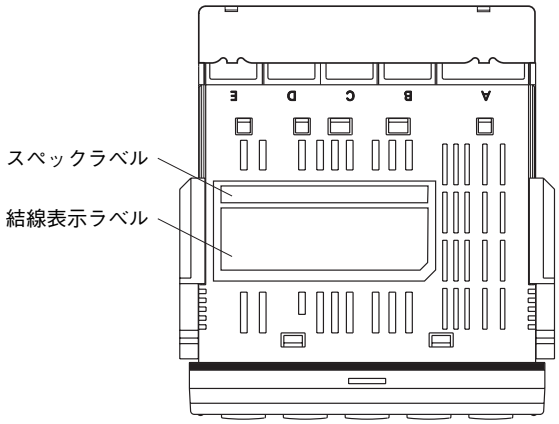
液晶の視野角について

45DAC3 は下図の角度で最適の視認性が得られるように設計されています。

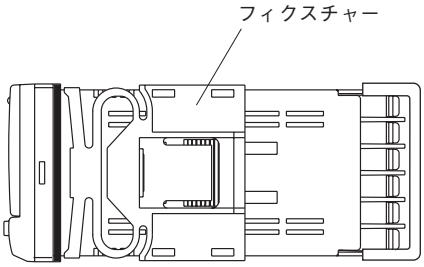


各部の名称

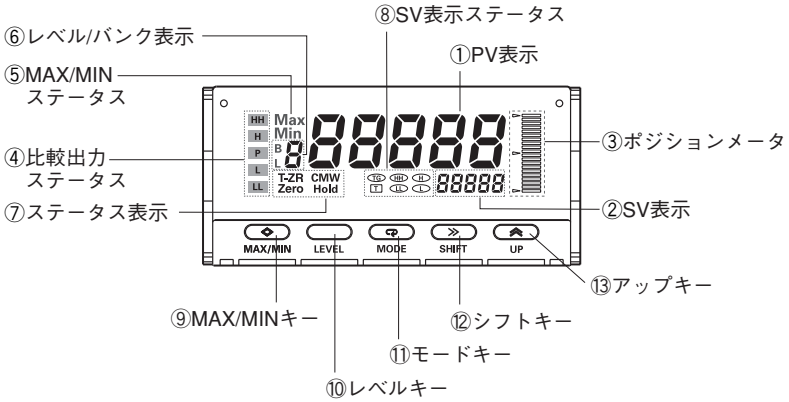
■上面図



■側面図



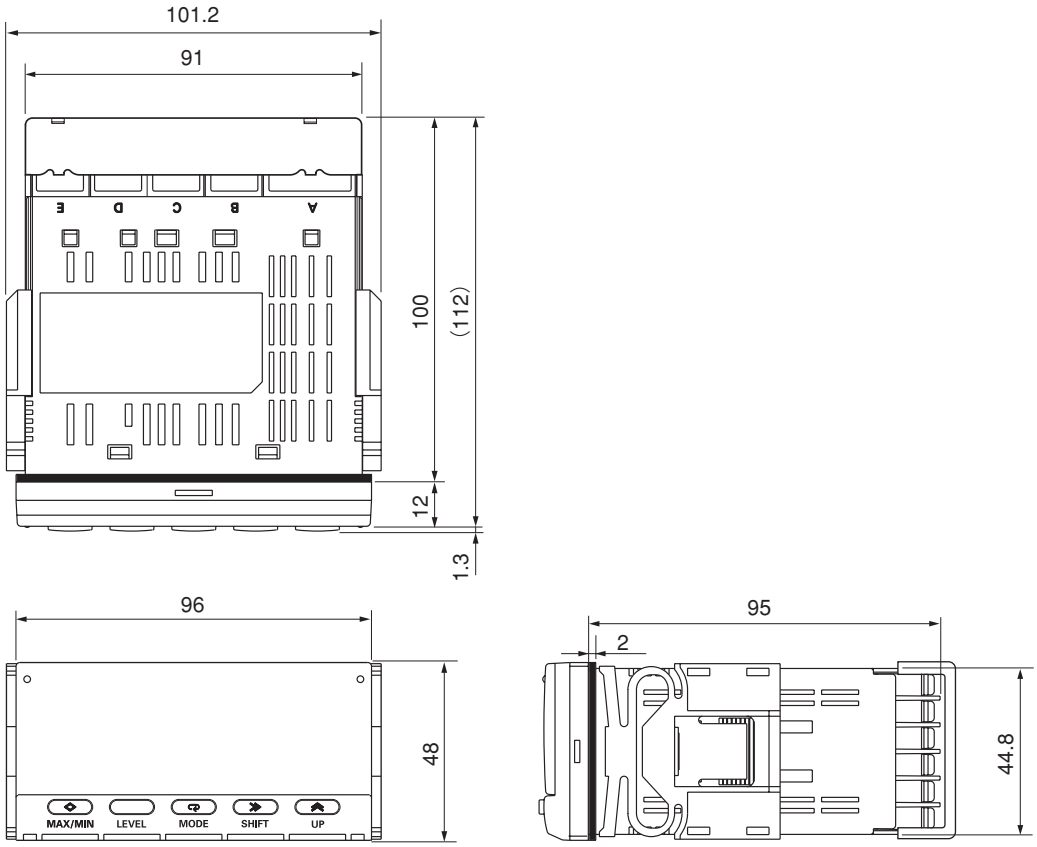
■前面図



接　続

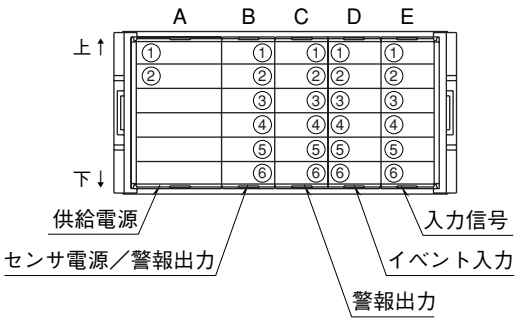
各端子の接続は下図もしくは本体上面の結線ラベルを参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



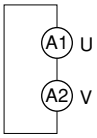
端子接続図

背面図

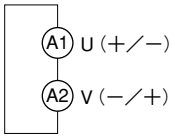


■供給電源

●交流電源

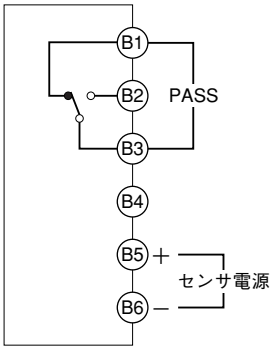


●交直両用電源

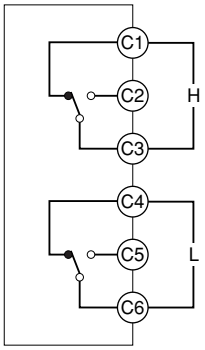


■センサ電源／警報出力

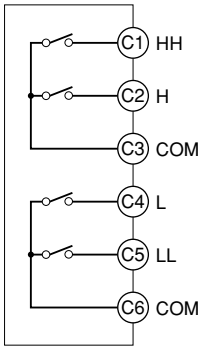
●45DAC3－□（C1、C2共通）



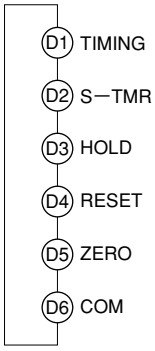
●45DAC3－□C1（上下限 H、L）



●45DAC3－□C2（4点 HH、H、L、LL）

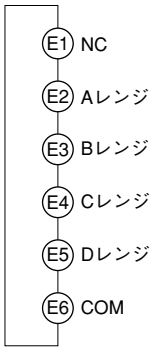


■イベント入力

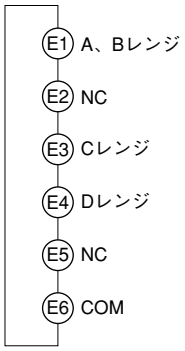


■入力信号

●交流電流



●交流電圧



入力種別	レンジ	設定値	計測範囲	入力端子
交流電圧	A	A uA	400.0V	E1－E6
	B	b uA	199.99V	E1－E6
	C	C uA	19.999V	E3－E6
	D	d uA	1.9999V	E4－E6
交流電流	A	A AA	10.000A	E2－E6
	B	b AA	1.9999A	E3－E6
	C	C AA	199.99mA	E4－E6
	D	d AA	19.999mA	E5－E6

操作方法

■運転モードでの操作

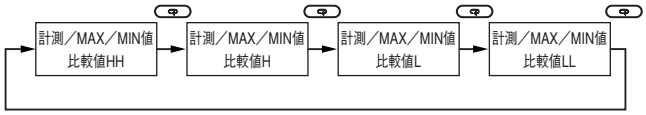
●MAX値、MIN値の確認

計測値表示中に MAX／MINキーを押すことで、MAX値、MIN値を表示できます。

MAX／MINキーを1秒以上押すことで、MAX値とMIN値をリセットできます。

●比較値の確認、設定変更

・計測値、MAX値またはMIN値表示のとき、MODEキーを押すごとにSV表示部に比較値がHH、H、L、LLの順に表示されます。

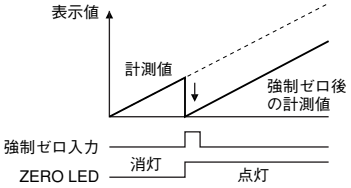


・比較設定値を変更したい場合はMODEキーにて変更させたい比較値を選択し、SHIFTキーを押してSV表示を点滅させます。（変更可能状態）
SHIFTキーとUPキーで比較値を変更します。
（注、設定変更プロテクトOFFのとき）

●強制ゼロ、強制ゼロ解除

〈強制ゼロ〉

基準点への“0”調整が容易に行えます。



・計測表示中にUPキーを押すことで、直前の表示値を「0」にシフトし、その後の計測を行います。

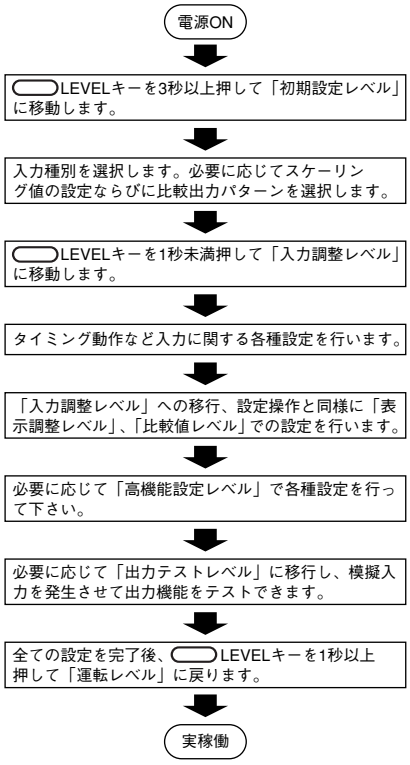
・プロテクト設定モードで、強制ゼロ禁止がONに設定されるとUPキーによる操作はできません。初期状態は強制ゼロ禁止はOFFになっています。

・強制ゼロ中は「Zero」ステータスが点灯します。
・強制ゼロを行ったときの計測値（シフト値）は電源を切っても保存されます。

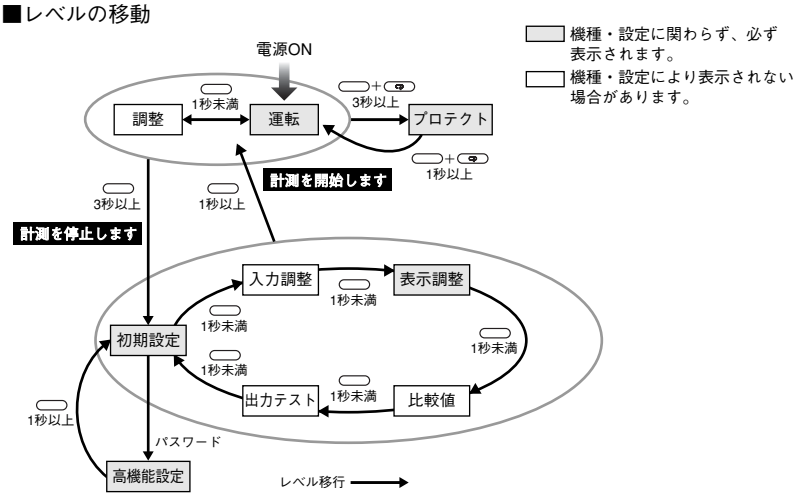
〈強制ゼロ解除〉

強制ゼロを解除するには、UPキーを1秒以上押すことによって解除できます。「Zero」ステータスが消灯します。

■初期設定のフロー



■レベルの移動



プロテクトレベルへ

運転レベルでLEVELキー＋MODEキーを1秒以上押続けると、PV表示が点滅をはじめます。そのまま2つのキーを2秒以上押続けると、プロテクトレベルに移ります。プロテクトレベルから運転レベルに戻るには、LEVELキー＋MODEキーを1秒以上押します。

調整レベルへ

運転レベルでLEVELキーを1回（1秒未満）押します。キーを離すと同時に調整レベルに移ります。調整レベルから運転レベルに戻るときも同じ操作をします。

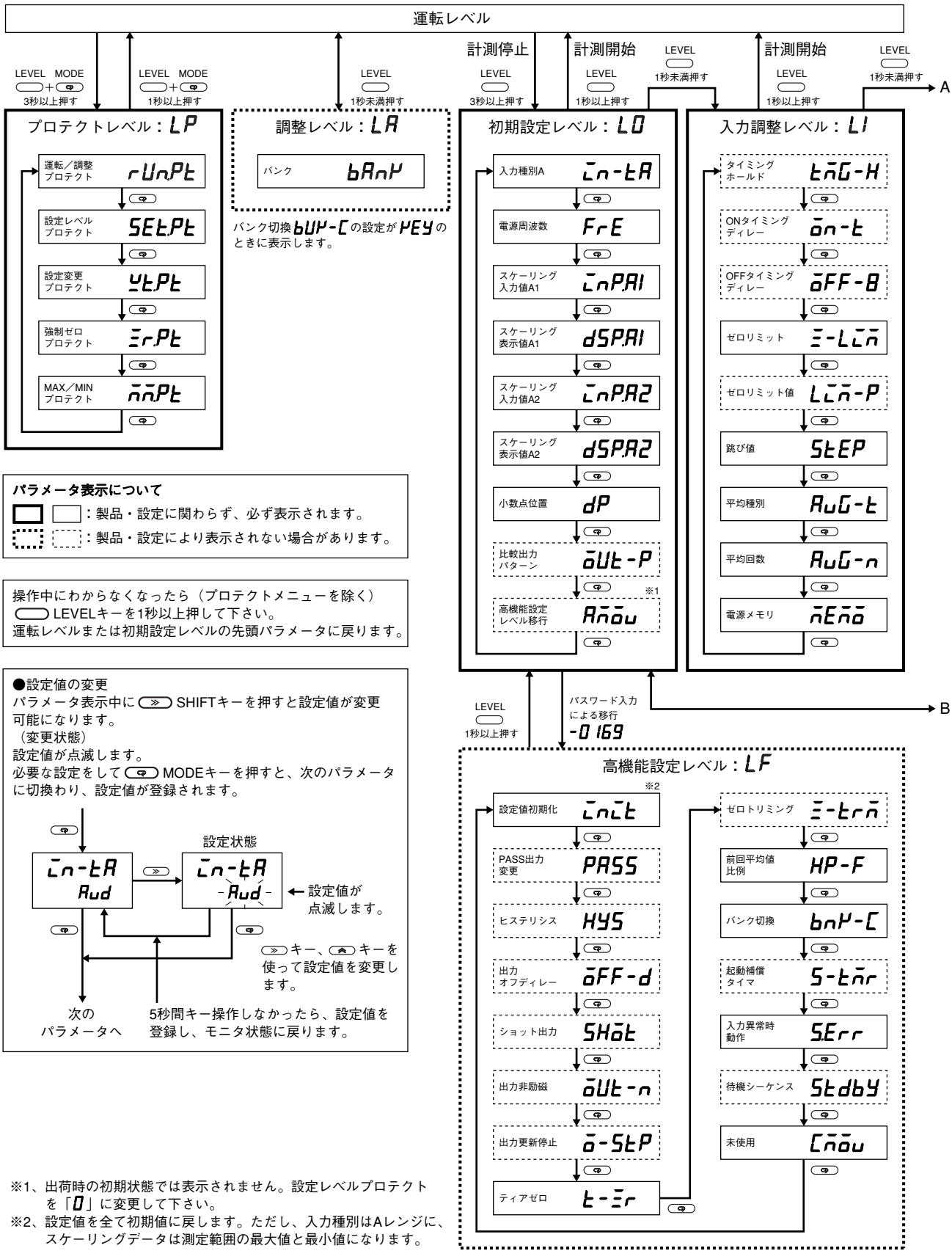
初期設定レベルへ

運転レベル（または調整レベル）でLEVELキーを1秒以上押続けると、PV表示が点滅をはじめます。そのまま2秒以上押続けると、初期設定レベルに移ります。初期設定レベルから運転レベルに戻るには、LEVELキーを1秒以上押します。

入力調整レベル、表示調整レベル、比較値レベル、出力テストレベルへ

まず、初期設定レベルへ移行します。初期設定レベルの状態でLEVELキーを1回（1秒未満）押すごとに次のレベルへ移行します。出力テストレベルの状態から次のレベルへ移行すると初期設定レベルに戻ります。

パラメーター覧



パラメータ表示について

□ □：製品・設定に関わらず、必ず表示されます。

□ □：製品・設定により表示されない場合があります。

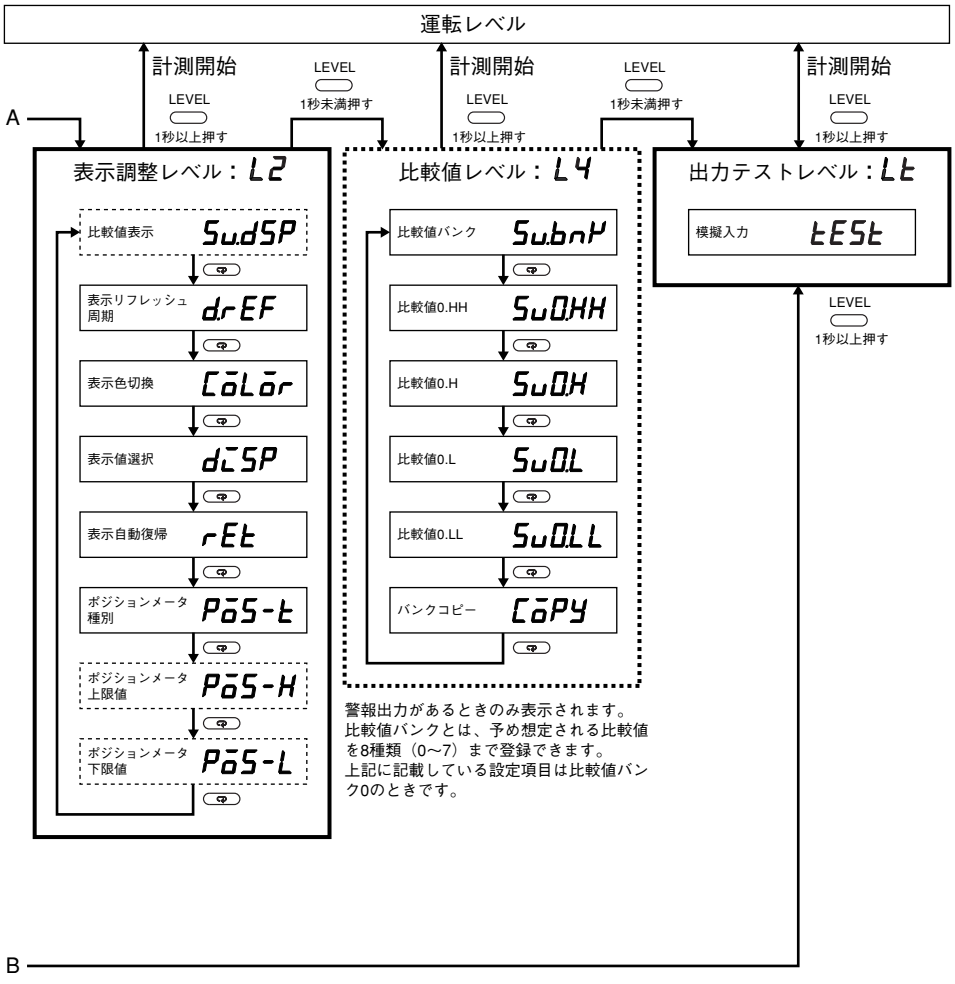
操作中にわからなくなったら（プロテクトメニューを除く）
LEVELキーを1秒以上押して下さい。
運転レベルまたは初期設定レベルの先頭パラメータに戻ります。

●設定値の変更
パラメータ表示中に SHIFTキーを押すと設定値が変更可能になります。
（変更状態）
設定値が点滅します。
必要な設定をして MODEキーを押すと、次のパラメータに切換わり、設定値が登録されます。

※1、出荷時の初期状態では表示されません。設定レベルプロテクトを「0」に変更して下さい。

※2、設定値を全て初期値に戻します。ただし、入力種別はAレンジに、スケーリングデータは測定範囲の最大値と最小値になります。

パラメーター一覧



警報出力があるときのみ表示されます。
比較値バンクとは、予め想定される比較値を8種類（0～7）まで登録できます。
上記に記載している設定項目は比較値バンク0のときです。

エラー表示

PV 表示	SV 表示	異常内容	処　置
dISP	Err	表示部が異常です。	修理が必要です。ご購入先まで連絡して下さい。
SYS	Err	内部メモリが異常です。	
EEP	Err	不揮発メモリが異常です。	異常表示状態で ⬭ LEVEL キーを 3 秒以上押し、工場出荷状態に初期化して下さい。＊1
S.Err	通常動作	入力に異常があります。	入力を計測範囲内に戻して下さい。
99999 または -19999 （点滅）		入力値が範囲外か 現在値＞99999 または 現在値＞-19999	入力を表示範囲内に戻して下さい。

＊1、設定されているパラメータが全て工場出荷時の内容に初期化されます。ただし、入力種別はＡレンジに、スケーリングデータは測定範囲の最大値と最小値になります。初期化しても回復しない場合は修理が必要です。

設定リスト

■レベル 0（初期設定レベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
入力種別 A InPtA	A uA	AC 400.0 V	・計測範囲を設定します。
	b uA	AC 199.99 V	
	C uA	AC 19.999 V	
	d uA	AC 1.9999 V	
	A AA	AC 10.000 A	・計測範囲を設定します。
	b AA	AC 1.9999 A	
	C AA	AC 199.99 mA	
	d AA	AC 19.999 mA	
電源周波数 FrE	50	50 Hz	・電源ラインからの誘導ノイズを除去します。 ・電源周波数に合わせて設定して下さい。
	60	60 Hz	
スケーリング入力値 A1 InP.A1	-19999 ～ 19999	スケーリング表示値 A1 に対する入力値	・小数点位置は入力種別に従います。
スケーリング表示値 A1 dSP.A1	-19999 ～ 19999	スケーリング表示値 A1 に対する表示値	
スケーリング入力値 A2 InP.A2	-19999 ～ 19999	スケーリング表示値 A2 に対する入力値	・小数点位置は入力種別に従います。
スケーリング表示値 A2 dSP.A2	-19999 ～ 19999	スケーリング表示値 A2 に対する表示値	
小数点位置 dP	00000	小数点なし	・表示値の小数点を任意の位置に変更できます。
	0000.0	小数点以下 1 桁表示	
	000.00	小数点以下 2 桁表示	
	00.000	小数点以下 3 桁表示	
	0.0000	小数点以下 4 桁表示	
比較出力パターン oUt-P	norAL	標準出力	・警報出力の出力パターンを設定します。
	ZonE	ゾーン出力	
	LEvEL	レベル出力	
高機能設定 レベル移行 AdvL	-19999 ～ 19999	パスワード	・パスワードを入力し高機能設定レベルに移行します。 ・パスワード：-0169

■レベル 1（入力調整レベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
タイミングホールド tHG-H	nORMAL	ノーマル	・TIMING 入力は無視されます。 ・HOLD 入力中は、HOLD 入力直前の計測値を保持します。 RESET 入力中は計測を行いません。 ・RESET 入力と HOLD 入力が競合した場合は、RESET が優先されます。 ・RESET 入力（未計測状態）では PV 表示は「-----」になります。
	S-H	サンプリングホールド	・TIMING 入力信号の立上がり時の計測値を保持します。 ・RESET 入力中には計測は行われず、TIMING 入力は無効になります。 ・未計測状態では PV 表示は「-----」になります。
	P-H	ピークホールド	・計測期間中（TIMING 入力が ON の間）の最大値を保持し、計測終了時（TIMING 入力が OFF 時）保持された最大値により計測値を更新します。 ・RESET 入力中には計測は行われず、TIMING 入力は無効になります。 ・未計測状態では PV 表示は「-----」になります。
	b-H	ボトムホールド	・計測期間中（TIMING 入力が ON の間）の最小値を保持し、計測終了時（TIMING 入力が OFF 時）保持された最小値により計測値を更新します。 ・RESET 入力中には計測は行われず、TIMING 入力は無効になります。 ・未計測状態では PV 表示は「-----」になります。
	P-P	ピーク・ツー・ピークホールド	・計測期間中（TIMING 入力が ON の間）の最大値と最小値を保持し、計測終了時（TIMING 入力が OFF 時）保持された最大値－最小値（ピーク・ツー・ピーク値）により計測値を更新します。 ・RESET 入力中には計測は行われず、TIMING 入力は無効になります。 ・未計測状態では PV 表示は「-----」になります。
ON タイミングディレー on-t	0 ～ 4999	0 ～ 499.9 秒 （100 ms 単位）	・TIMING 入力が ON になる時間を遅らせます。 ・タイミングホールドがノーマルのときは表示されません。
OFF タイミングディレー oFF-t	0 ～ 4999	0 ～ 499.9 秒 （100 ms 単位）	・TIMING 入力が OFF になる時間を遅らせます。 ・タイミングホールドがノーマル／サンプリングホールドのときは表示されません。
ゼロリミット Z-LIM	on	有効	・入力値が設定値以下になった場合、計測値を「0」にします。 ・「0」付近での表示のふらつきや、ズレをなくしたい場合に有効です。
	oFF	無効	
ゼロリミット値 LIM-P	0 ～ 99	0 ～ 99 digits	・「ゼロリミット」の設定が ON のときに設定可能です。 ・小数点は「小数点位置」の設定に従います。
跳び値 StEP	oFF	無効	・最小桁の変化幅を設定する機能です。
	2	2 digits	
	5	5 digits	
	10	10 digits	
平均種別 AVG-t	SMPL	単純平均	・表示の更新周期を長くしたい場合に有効です。
	MOVE	移動平均	・入力信号に重畳された周期的なノイズの除去に有効です。
平均回数 AVG-n	1	1 回	・単純平均のデータ更新周期は「20 ms ×平均回数」となります。 ・移動平均のデータ更新周期は常に 20 ms となります。
	2	2 回	
	4	4 回	
	8	8 回	
	16	16 回	
	32	32 回	
	64	64 回	
	128	128 回	
	256	256 回	
	512	512 回	
	1024	1024 回	
電源メモリ MEMo	on	有効	・電源断時の MAX 値、MIN 値を保持する機能です。 ・電源投入時に起動補償タイマを使用する場合は、電源メモリは使用できません。
	oFF	無効	

■レベル２（表示調整レベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
比較値表示 Su.dSP	on	表示	・運転レベルでSV表示に比較値を表示させたり表示しないようにする機能です。 ・「非表示」にすると運転レベル中、10秒経過後に比較値の表示が消灯します。比較値消灯中いずれかのキー操作を行うと比較値が表示されます。
	oFF	非表示	
表示リフレッシュ周期 d.rEF	oFF	50 ms毎	・表示の更新周期を遅らせ、ちらつきを抑え見えやすくする機能です。
	0.5	0.5 s毎	
	1	1 s毎	
	2	2 s毎	
	4	4 s毎	
表示色切換 CoLor	Grn-r	未警報時：緑／警報時：赤	・運転レベル、調整レベル、プロテクトレベルで運転中に、比較結果がPASSからHH、H、L、LLになったときや、入力異常が発生したときに、PV表示の色を切換えられる機能です。
	Grn	未警報時：緑／警報時：緑	
	rEd-G	未警報時：赤／警報時：緑	
	rEd	未警報時：赤／警報時：赤	
表示値選択 dCSP	Pu	現在値	・電源投入後およびRESET入力後、運転レベルへの移行直後、運転レベルや調整レベルの表示自動復帰後のPV表示の値を「現在値」「最大値」「最小値」のいずれかに設定する機能です。
	nAU	最大値	
	nLn	最小値	
表示自動復帰 rEt	0 ～ 99	0 ～ 99秒	・調節レベルで設定した後、キー操作を行わないと自動的に運転レベルに復帰する機能です。0秒に設定すると自動復帰を無効にできます。
ポジションメータ種別 PoS-t	oFF	非表示	・前面パネルの右側に設けられたメータをポジションメータと呼び、上限値、下限値で設定した任意のレンジに対する表示中の値（現在値、MAX値、MIN値）の位置を示します。 ・増加は下限値より上限値にメータを点灯させます。反転は消灯させます。 ・偏差は上限値、下限値で設定した範囲において表示値がその中心からどの程度ずれているかを示し、偏差分を点灯させます。反転は消灯させます。 ・上限値の設定値より下限値の設定値が大きい場合は、ポジションメータの上下が逆転します。 ・入力異常の場合、ポジションメータは消灯します。 ・小数点は「小数点位置」の設定に従います。
	inC	増加	
	inC-r	増加（反転）	
	dEu	偏差	
	dEu-r	偏差（反転）	
ポジションメータ 上限値 PoS-H	-19999 ～ 19999	ポジションメータの 上限値	
ポジションメータ 下限値 PoS-L	-19999 ～ 19999	ポジションメータの 下限値	

■レベル４（比較値レベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
比較値バンク Su.bnP	0 ～ 7	バンク	・比較値を設定またはコピーするバンクを選択します。シフトキーを押し、SV表示を点滅させアップキーにてバンクを選択します。モードキーを押し比較値の設定に移行します。
比較値□.HH Su□.HH	-19999 ～ 19999	上上限警報の比較値	・パラメータの「□」には、バンクの数値が入ります。 ・上上限、上限、下限、下下限と順番に設定します。設定しない場合は、モードキーを押すと次のパラメータに移ります。 ・小数点は「小数点位置」の設定に従います。
比較値□.H Su□.H	-19999 ～ 19999	上限警報の比較値	
比較値□.L Su□.L	-19999 ～ 19999	下限警報の比較値	
比較値□.LL Su□.LL	-19999 ～ 19999	下下限警報の比較値	
バンクコピー CoPY	on	コピーする	・比較値バンクで選択した比較値を、全バンクにコピーする機能です。
	oFF	コピーしない	

■レベルT（出力テストレベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
模擬入力 tESt	oFF	無効	・キー操作で模擬的に計測値を設定し、設定した比較値に対する比較出力動作を確認する機能です。 ・設定値の変更はアップキーで設定値の増加、シフトキーで設定値の減少をさせることができます。 ・出力テスト終了時には、レベルキーを１秒以上押し運転レベルに戻ります。
	-19999 ～ 19999	表示値	

■レベルF（高機能設定レベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
設定値初期化 InIt	on	初期化する	・工場出荷時の設定値に戻します。ただし、入力種別はAレンジに、スケーリングデータは測定範囲の最大値と最小値になります。
	oFF	初期化しない	
PASS出力変更 PASS	LL	下下限警報時	・PASS以外の比較出力やエラー出力を、PASS出力端子から出力させる機能です。 ・「入力異常時」に設定する場合は、入力異常時動作の設定を「入力異常」に設定して下さい。「無効」「オーバーフロー」の場合、入力異常が発生しないため出力しません。また、比較出力ステータスの「P」が点灯します。
	L	下限警報時	
	PASS	未警報時	
	H	上限警報時	
	HH	上上限警報時	
	Err	入力異常時	
ヒステリシス HYS	0～9999	0～9999 digits	・比較出力のON点とOFF点に一定の幅を設け、出力が一旦ONすると、一定幅以上の計測値の変化がないと出力をOFFしないようにします。 ・小数点は「小数点位置」の設定に従います。
出力オフディレー oFF-d	0～1999	0～199.9 s （100 ms単位）	・比較出力がOFFになるタイミングを一定時間遅らせる機能です。 ・出力オフディレーに対し、ショット出力が優先されます。ショット出力を「0」以外に設定すると、設定値にかかわらず出力オフディレーは無効になります。
ショット出力 SHot	0～1999	0～199.9 s （100 ms単位）	・比較出力がONしてから一定時間後にOFFする機能です。 ・ショット出力時間は内部演算時間です。実際の出力時間は設定時間に対し、11 ms以下の時間が加算されます。
出力非励磁 oUt-n	n-o	励磁	・比較出力の論理を設定します。「非励磁」に設定している場合、比較出力がON状態でも入力異常が発生するとOFFになります。
	n-C	非励磁	
出力更新停止 o-StP	oFF	出力：継続／計測：継続	・PASS以外の出力がONした場合、その出力状態を保持し出力の更新を停止する機能です。 ・RESET入力で出力更新停止を解除できます。
	oUt	出力：停止／計測：継続	
	ALL	出力：停止／計測：停止	
ティアゼロ t-Zr	on	有効	・強制ゼロ基準での現在計測値を更に「0」にする機能です。
	oFF	無効	
ゼロトリミング Z-trn	on	有効	・強制ゼロ実行中にPASSデータをもとに強制ゼロのシフト値に補正をかける機能です。タイミングホールドの設定が「サンプリングホールド」「ピークホールド」「ボトムホールド」のときに、この機能が利用できます。
	oFF	無効	
前回平均値比較 HP-F	on	有効	・緩やかな変化を検出せず急激な変化だけを検出することができる機能です。
	oFF	無効	
バンク切換 bnK-C	oFF	無効	・比較値を予め8通りまで設定することができる機能です。この機能を使うことにより、比較値の変更が簡単に行えます。 ・比較値の設定は、レベル4（比較値レベル）で設定できます。設定するときは、このパラメータの設定値を「KEY」にして下さい。
	KEY	キー操作によるバンク切換	
	Eu	未使用	
起動補償タイマ S-tmr	0.0	起動補償タイマ無効	・S－TMR入力がONになったとき、設定された時間が経過するまで計測を行わない機能です。（S－TMR入力の立上がりで起動し、未計測状態ではPV表示が「-----」になります。） ・S－TMR入力をONにした状態で電源投入した場合は、設定した時間後から計測を開始します。
	0.1～99.9	0.1～99.9秒	
入力異常時動作 S.Err	oFF	無効	・入力範囲上限値あるいは下限値に対応した計測値で表示が固定します。（点滅しません。ただし、-19999～99999の範囲を超えると点滅します。 ・固定された計測表示に対応した出力を行います。
	oUEr	オーバーフロー	・入力範囲上限値あるいは下限値に対応した計測値で表示が固定し点滅します。 ・固定された計測表示に対応した出力を行います。
	S.Err	入力異常	・エラー表示「S.Err」を行い点滅します。 ・全出力をOFFにします。
待機シーケンス StdbY	on	有効	・電源投入時の不安定な入力で比較出力がONしないようにします。計測値が一旦、PASSの範囲に入るまでは比較出力は全てOFFする機能です。
	oFF	無効	
Cnou	-19999～99999	未使用	・未使用

■レベルR（調整レベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
バンク bAnK	0～7	バンク	・高機能設定レベルのバンク切換が「KEY」のときに表示します。 ・予め設定した比較値のデータを選択します。

■レベルP（プロテクトレベル）

パラメータ	設定値	設定値の意味	備　考
運転／調整プロテクト rUn.Pt	0	・現在値表示：可能 ・比較値変更：可能 ・調整レベルへ移行：可能	・運転レベルでの操作キー、調整レベルへの移行を制御します。
	1	・現在値表示：可能 ・比較値変更：可能 ・調整レベルへ移行：不可	
	2	・現在値表示：可能 ・比較値変更：不可 ・調整レベルへ移行：不可	
設定レベルプロテクト SEt.Pt	0	・初期設定、入力調整、表示調整、比較値、出力テストレベルへ移行：可能 ・高機能設定レベルへ移行：可能	・初期設定、入力調整、表示調整、比較値、出力テスト、高機能設定レベルへの移行を制御します。
	1	・初期設定、入力調整、表示調整、比較値、出力テストレベルへ移行：可能 ・高機能設定レベルへ移行：不可	
	2	・初期設定、入力調整、表示調整、比較値、出力テストレベルへ移行：不可 ・高機能設定レベルへ移行：不可	
設定変更プロテクト SEt.Pt	oFF	・設定変更：可能	・キー操作での設定変更を制御します。 ・プロテクトレベルの全てのパラメータは変更可能です。
	on	・設定変更：不可	
ゼロプロテクト Zr.Pt	oFF	・強制ゼロ、ティアゼロの実行／解除：可能	・キー操作での強制ゼロ、ティアゼロの実行と解除を制限します。
	on	・強制ゼロ、ティアゼロの実行／解除：不可	
MAX／MIN プロテクト MM.Pt	0	・MAX／MIN値切換：可能 ・MAX／MIN値リセット：可能	・キー操作でのMAX／MIN値の切換とリセットを制御します。
	1	・MAX／MIN値切換：可能 ・MAX／MIN値リセット：不可	
	2	・MAX／MIN値切換：不可 ・MAX／MIN値リセット：不可	

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。